



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102397** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B23D 33/00

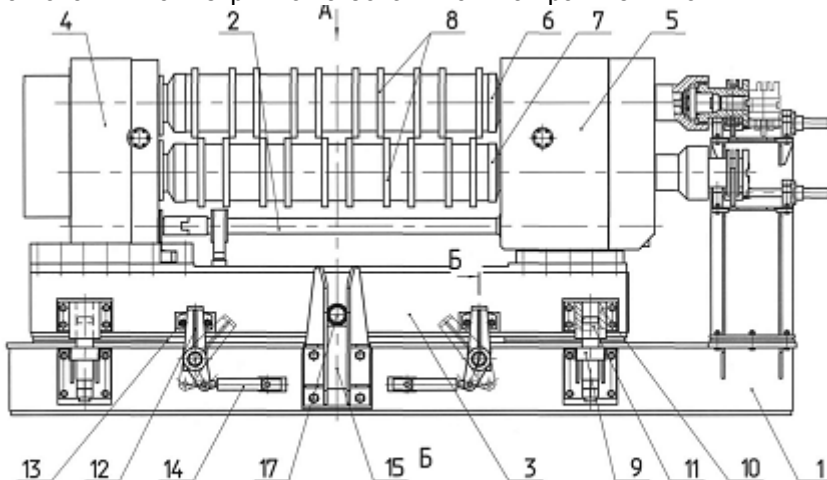
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 04546	(72) Винахідник(и): Гриценко Сергій Анатолійович (UA), Євгиненко Ігор Олександрович (UA), Россомаха Валерій Володимирович (UA), Ростовський Сергій Костянтинович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.05.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.10.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.10.2015, Бюл.№ 20	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВО-КРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)

(54) НОЖИЦІ БАГАТОДИСКОВІ

(57) Реферат:

Ножиці багатодискові містять змінну ножову кліть і станину, механізми осьової фіксації змінної кліті й механізми фіксації кліті у вертикальному положенні з гідроприводами, встановленими на станині. Кожний механізм фіксації кліті у вертикальному положенні виконаний у вигляді двоплечого важеля з віссю на боковій стінці станини, одне плече якого має форму гака і робоча поверхня його виконана з можливістю контакту з відповідною поверхнею сухаря, закріпленого на боковій стінці рами змінної кліті. Друге плече важеля зчленовано з гідроприводом. Кожний механізм осьової фіксації змінної кліті виконаний у вигляді втулок, закріплених співвісно на боковій стінці станини та на боковій стінці рами змінної кліті, а також штифта, встановленого в отворах вищезгаданих співвісних втулок. На бокових стінках станини змонтовані вертикально швидкознімні напрямні проводки зі скосами у верхній частині, які сполучаються з напрямними цапфами, розташованими симетрично на бокових стінках рами змінної кліті.



Фиг. 1

UA 102397 U

Корисна модель належить до обробки металів тиском і може бути використана в агрегатах поздовжнього різання рулонного матеріалу.

Для підвищення продуктивності агрегатів поздовжнього різання встає необхідність скорочення часу простою встаткування. Цей термін значною мірою визначається часом переналагодження й зміни дискових ножиців.

У зв'язку із цим перейшли до того, що для переналагодження багатодискових ножиців на іншу програму різання поза лінією агрегату, багатодискові ножиці виконуються у вигляді змінних ножових клітей, що дозволяє замінити тільки саму кліть.

Відомі багатодискові ножиці для різання рулонного матеріалу [авторське посвідчення СРСР № 1416275], що містять станину й змінну ножову кліть із механізмом фіксації, виконаним у вигляді рухливо встановленого в станині повзунка, пов'язаного із приводом, замкового упора, змонтованого на станині, та двох упорів, закріплених на корпусі ножової кліті. Привод механізму фіксації може бути виконаний електромеханічним або гідравлічним.

Ножова кліть за допомогою піднімального крана опускається в нішу станини, коли повзунк перебуває у вихідному (задньому) положенні. Після включення привода засобу фіксації повзунк входить у контакт із упором і переміщає ножову кліть до зіткнення упора із замковим упором, жорстко замикаючи її в станині.

Для заміни ножової кліті на іншу при переналагодженні ріжучих інструментів привод механізму фіксації перемикається на зворотний хід і повзунк, взаємодіючи з упором, переміщає ножову кліть у вихідне положення.

Описане технічне рішення дозволяє проводити переналагодження багатодискових ножиців на іншу програму різання поза лінією агрегату.

До недоліків відомої конструкції слід віднести наступне:

низька продуктивність через складність і трудомісткості установки змінної ножової кліті на станину, тому що відсутні будь-які пристрої, що центрують, позиціонують кліть під час установки;

значна металоємність конструкції;

недостатня надійність і точність установки кліті по лінії агрегату, тому що відсутні вузли, які фіксують кліть у цьому напрямку;

незручність при ремонті й технічному обслуговуванні;

низька довговічність через інтенсивне зношування поверхонь тертя при переміщенні й фіксації змінної кліті на станині;

витрати часу на переміщення змінної кліті при фіксації її на станині. Як прототип вибрана конструкція багатодискових ножиців (патент Австрії № 364756), що містить станину й змінну ножову кліть. На станині дві вертикальні цапфи з конічною заходною частиною, розташовані на відстані один від одної по горизонталі й які входять у відповідні поглиблення у змінних ножових клітей. Для фіксації змінних клітей у вертикальному напрямку використовують затискні клини, що переміщаються при закріпленні кліті в горизонтальному напрямку один від одного й взаємодіючи зі сполученими деталями змінних клітей, що мають відповідні приймальні поверхні, обладнаними знімними накладками, які працюють на зношування. Привод переміщення кожної пари затискних клинів здійснюється або загальним гідроциліндром, або відповідними для кожного клина гідроциліндрами, що опираються на спільну опору.

Змінна кліть за допомогою піднімального крана встановлюється на станину, при цьому ножову кліть необхідно позиціонувати таким чином, щоб поглиблення для приймання цапф змінної кліті були концентричні цапфам, установленим на станині.

Після цього під впливом гідроциліндрів затискні клини відповідним чином пересуваються, закріплюючи змінну кліть на станині. При цьому затискні клини впливають через відповідні приймальні поверхні на сполучені деталі змінних ножових клітей так, що змінні ножові кліті притискаються до станини. Для ослаблення з'єднання необхідно тільки відтягнути затискні клини назад за допомогою відповідних гідроциліндрів, щоб забезпечити вільне піднімання ножової кліті.

У порівнянні з аналогом відома конструкція виключає переміщення кліті при фіксації її на станині, що значною мірою спрощує конструкцію, знижує металоємність, скорочується час на фіксацію кліті, збільшується довговічність за рахунок відсутності тертя між опорними поверхнями кліті й станини при фіксації. При цьому за рахунок двох вертикальних цапф, установлених на станині, які сполучаються з поглибленнями в змінній ножовій кліті частково спрощується позиціонування кліті при установці, а, так само, підвищується надійність і точність установки кліті по лінії агрегату.

Однак до недоліків конструкції слід віднести наступне:

низька продуктивність через трудомісткість, що зв'язана з тривалістю процесу сполучення поглиблень змінної кліті та відповідних цапф на станині, оскільки дана конструкція не обладнана напрямними пристосуваннями;

механізми фіксації кліті залишаються досить складними й трудомісткими у виготовленні;

5 незручність при ремонті й технічному обслуговуванні;

В основу корисної моделі поставлено задачу спрощення конструкції й підвищення продуктивності за рахунок скорочення терміну простою ножиців багатодискових на установку ножової кліті.

10 Для досягнення вищевказаного технічного результату ножиці багатодискові, що містять змінну ножову кліть і станину, механізми осьової фіксації змінної кліті й механізми фіксації кліті у вертикальному положенні з гідроприводами, встановленими на станині, згідно з корисною моделлю, кожний механізм фіксації кліті у вертикальному положенні виконаний у вигляді двоплечого важеля з віссю на боковій стінці станини, одне плече якого має форму гака і робоча поверхня його виконана з можливістю контакту з відповідною поверхнею сухаря, закріпленого на боковій стінці рами змінної кліті, а друге плече важеля зчленовано з гідроприводом, при
15 цьому кожний механізм осьової фіксації змінної кліті виконаний у вигляді втулок, закріплених співвісно на боковій стінці станини та на боковій стінці рами змінної кліті, а також штифта, встановленого в отворах вищезгаданих співвісних втулок, крім того, на бокових стінках станини змонтовані вертикально швидкознімні напрямні проводки зі скосами у верхній частині, які
20 сполучаються з напрямними цапфами, розташованими симетрично на бокових стінках рами змінної кліті.

У результаті порівняльного аналізу пропонованого технічного рішення із прототипом встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

станина;

25 змінна ножова кліть;

механізми осьової фіксації змінної ножової кліті;

механізми фіксації змінної ножової кліті у вертикальному положенні з гідроприводами, встановленими на станині,

а також відмітні ознаки:

30 кожний механізм фіксації кліті у вертикальному положенні виконаний у вигляді двоплечого важеля з віссю на боковій стінці станини, одне плече якого має форму гака і робоча поверхня його виконана з можливістю контакту з відповідною поверхнею сухаря, закріпленого на боковій стінці рами змінної кліті, а друге плече важеля зчленовано з гідроприводом;

кожний механізм осьової фіксації змінної кліті виконаний у вигляді втулок, закріплених співвісно на боковій стінці станини та на боковій стінці рами змінної кліті, а також штифта, встановленого в отворах вищезгаданих співвісних втулок;

35 на бокових стінках станини змонтовані вертикально швидкознімні напрямні проводки зі скосами у верхній частині, які сполучаються з напрямними цапфами, розташованими симетрично на бокових стінках рами змінної кліті.

40 Таким чином, багатодискові ножиці мають нові вузли, нове конструктивне виконання вузлів і деталей, нові зв'язки вузлів і деталей, а також нове розміщення їх один відносно одного.

Між відмітними ознаками й технічним результатом, який досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

45 Завдяки тому, що кожний механізм фіксації кліті у вертикальному положенні виконаний у вигляді двоплечого важеля з віссю на боковій стінці станини, одне плече якого має форму гака і робоча поверхня його виконана з можливістю контакту з відповідною поверхнею сухаря, закріпленого на боковій стінці рами змінної кліті, а друге плече важеля зчленовано з гідроприводом, стало можливим підвищити надійність вертикальної фіксації, підвищення продуктивності терміну на установку змінної кліті, поліпшення умов обслуговування.

50 Завдяки тому, що кожний механізм осьової фіксації змінної кліті виконаний у вигляді втулок, закріплених співвісно на боковій стінці станини та на боковій стінці рами змінної кліті, а також штифта, встановленого в отворах вищезгаданих співвісних втулок, стало можливим спростити конструкцію вузлів фіксації, підвищити надійність й поліпшити умови обслуговування.

55 Завдяки тому, що на бокових стінках станини змонтовані вертикально швидкознімні напрямні проводки зі скосами у верхній частині, які сполучаються з напрямними цапфами, розташованими симетрично на бокових стінках рами змінної кліті, стало можливим швидче позиціонувати складові частини ножиців багатодискових.

Виключення з вищевказаної сукупності відмітних ознак хоча б однієї з них не забезпечує досягнення технічного результату.

Технічне рішення, яке заявляється, не відомо з рівня техніки, тому воно є новим. Технічне рішення, яке заявляється, промислово застосовано, тому що його технічне й технологічне виконання, наприклад, в умовах ПАТ "НКМЗ", не представляє складностей.

Таким чином технічному розв'язку, що заявляється, може бути представлена правова охорона, тому що воно є новим і промислово застосовним, тобто відповідає всім критеріям корисної моделі.

Технічне рішення, яке заявляється, пояснюється кресленнями, на яких зображено:

фіг. 1 - ножиці багатодискові;

фіг. 2 - вид А на фіг. 1;

фіг. 3 - розріз Б-Б на фіг. 1;

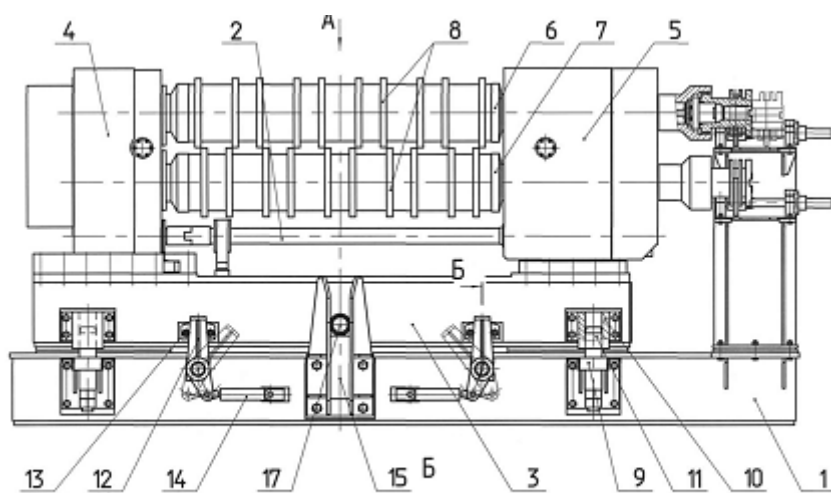
До складу багатодискових ножиців входять станина 1, яка встановлена на фундамент та змінна ножова кліть 2, що містить раму 3, рухливий корпус 4 і нерухливий корпус 5, у яких установлені ножові вали 6 і 7 з комплектом ножового інструмента 8 (дискові ножі) (фіг. 1-2). Для центрування й фіксації змінної кліті в горизонтальному положенні на бокових стінках станини 1 і бокових поверхнях рами 3 змінної ножової кліті 2 установлені співвісно втулки 9 і 10 в отворах яких установлений штифт 11. Для фіксації змінної ножової кліті 2 у вертикальному положенні на боковій стінці станини 1 установлені осі із двоплечими важелями 12 один кінець яких виконаний у вигляді гака, робоча поверхня якого виконана з можливістю контакту з відповідною поверхнею сухаря 13, закріпленого на боковій стінці рами 3 змінної ножової кліті 2 (фіг. 3). Інший кінець двоплечого важеля пов'язаний з гідроприводом 14, установленим на бічній стінці станини 1. На бокових стінках станини 1 з метою більш швидкого позиціонування встановлені вертикально швидкознімні напрямні проводки 15 і 16 зі скосами у верхній частині, що сполучаються з напрямними цапфами 17 і 18, розташованими на бокових стінках рами 3 змінної ножової кліті 2. У вихідному положенні важелі 12 механізмів фіксації станини 1 розведені у вихідне положення й готові до приймання змінної ножової кліті 2. Змінна ножова кліть 2 заздалегідь підготовленим на необхідну програму різання комплектом різального інструменту цеховим краном (на фіг. не показані) установлюється на станину 1, при цьому напрямні цапфи 17 і 18 змінної ножової кліті заходять у скоси напрямних проводок 15 і 16, позиціонуючи кліть точно по лінії агрегату. При подальшому опусканні змінна ножова кліть 2 отворами своїх втулок 10 без додаткових маніпуляцій опускається на штирі 11, установлені у втулках 9 станини 1, фіксуючи змінну ножову кліть 2 у горизонтальному положенні.

Після установки кліті 2 на станину 1 включаються гідроциліндри 14 механізмів фіксації кліті у вертикальному положенні, при цьому повертаються двоплечі важелі 12 навколо своїх осей, а їх робоча поверхня кінців у формі гаків сполучаються з відповідною їм поверхнею сухарів 13 на змінній кліті 2, тим самим фіксують ножову кліть відносно станини у вертикальному положенні. При цьому плечі важелів 12 які сполучені із сухарями 13 встановлюються точно вертикально. Ножиці готові до роботи. Для забезпечення вільного піднімання кліті 2 при демонтажі досить гідроциліндрами 14 повернути важелі у вихідне положення.

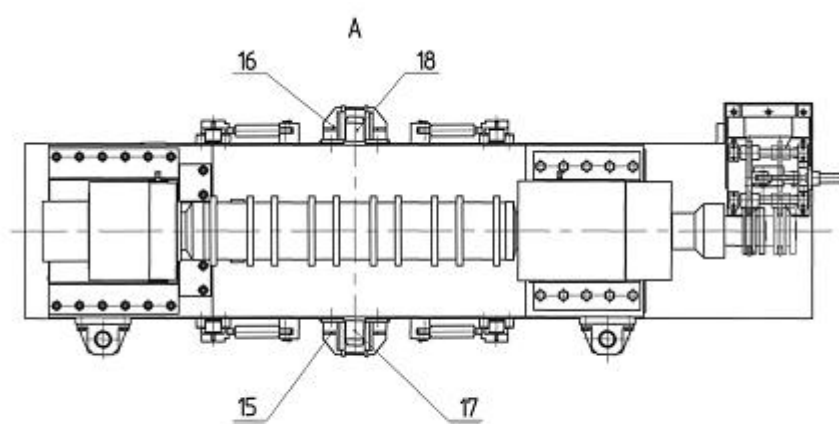
Таким чином, із усього вищевикладеного видно, що використання конструкції багатодискових ножиців згідно з формулою корисної моделі, спрощує конструкцію обладнання й підвищує продуктивність за рахунок скорочення часу простою ножиців на встановлення їх змінної кліті с ріжучими інструментами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ножиці багатодискові, що містять змінну ножову кліть і станину, механізми осьової фіксації змінної кліті й механізми фіксації кліті у вертикальному положенні з гідроприводами, встановленими на станині, які **відрізняються** тим, що кожний механізм фіксації кліті у вертикальному положенні виконаний у вигляді двоплечого важеля з віссю на боковій стінці станини, одне плече якого має форму гака і робоча поверхня його виконана з можливістю контакту з відповідною поверхнею сухаря, закріпленого на боковій стінці рами змінної кліті, а друге плече важеля зчленовано з гідроприводом, при цьому кожний механізм осьової фіксації змінної кліті виконаний у вигляді втулок, закріплених співвісно на боковій стінці станини та на боковій стінці рами змінної кліті, а також штифта, встановленого в отворах вищезгаданих співвісних втулок, крім того, на бокових стінках станини змонтовані вертикально швидкознімні напрямні проводки зі скосами у верхній частині, які сполучаються з напрямними цапфами, розташованими симетрично на бокових стінках рами змінної кліті.

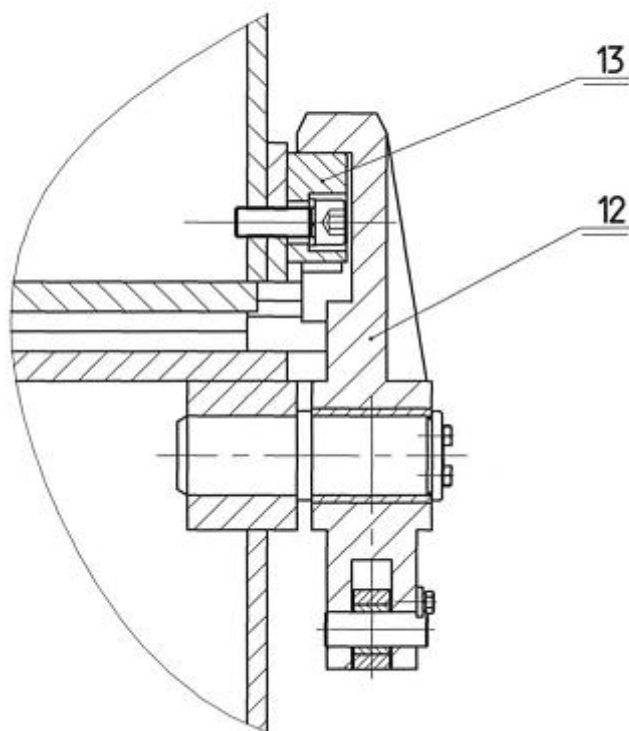


Фиг. 1



Фиг. 2

Б-Б



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601